

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-040301  
(43)Date of publication of application : 09.02.1990

(51)Int.CI. A01N 25/14  
A01N 25/24

(21)Application number : 63-187581 (71)Applicant : KYUSHU SANKYO KK  
(22)Date of filing : 27.07.1988 (72)Inventor : HISATOMI MASARU  
MURAYAMA TAKASHI

---

(54) AGRICULTURAL AND HORTICULTURAL GRANULAR WETTABLE POWDER AND PRODUCTION THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an agricultural and horticultural granular wettable powder by coating the surface of powder with dust using a fixing agent, such as polyvinyl alcohol or carboxymethyl cellulose, capable of imparting rainfall resistance while maintaining good disintegration dispersibility.

CONSTITUTION: An agricultural and horticultural granular wettable powder obtained by coating the surface of a wettable powder with dust of a fixing agent (especially preferably polyvinyl alcohol, carboxymethyl cellulose or sodium salt thereof, hydroxypropyl cellulose, polyethylene glycol, sodium alginate, gum arabic, gelatin, etc., having  $\leq$  0.3mm average grain diameter in an amount of preferably 0.1-5wt.% based on the final formulation). The granular wettable powder coated with the dust of the fixing agent is charged into water, readily disintegrated and dispersed to form a stable suspension.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平2-40301

⑬ Int. Cl. 5

A 01 N 25/14  
25/24

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月9日

7215-4H  
7215-4H

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑮ 発明の名称 農園芸用顆粒水和剤およびその製造法

⑯ 特 願 昭63-187581

⑰ 出 願 昭63(1988)7月27日

⑱ 発明者 久富 勝 佐賀県鳥栖市姫方町526番地の1 九州三共株式会社内  
 ⑲ 発明者 村山 隆 佐賀県鳥栖市姫方町526番地の1 九州三共株式会社内  
 ⑳ 出願人 九州三共株式会社 佐賀県鳥栖市姫方町526番地の1  
 ㉑ 代理人 弁理士 大野 彰夫

## 明細書

## 1. 発明の名称

農園芸用顆粒水和剤およびその製造法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 表面が固着剤で粉衣された農園芸用顆粒水和剤。
- (2) 固着剤がポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロースもしくはそのナトリウム塩、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、アルギン酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アラビアゴム、ゼラチン、アルファー化テンプンまたはジアルキルスルホコはく酸ナトリウムである請求項1に記載の農園芸用顆粒水和剤。

- (3) 固着剤の平均粒径が0.3mm以下である請求項1に記載の農園芸用顆粒水和剤。

- (4) 固着剤の含量が最終製剤の0.1~5重量%である請求項1に記載の農園芸用顆粒水和剤。

(5) 表面を固着剤で粉衣することを特徴とする農園芸用顆粒水和剤の製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は、表面が固着剤で粉衣された農園芸用顆粒水和剤およびその製造法に関するものである。

農園芸の分野では、最近、顆粒水和剤が有利な新剤型であるとして注目されている。顆粒水和剤は、従来の微粉状水和剤と比較して、(1)発塵性がなく、製造現場や散布液調製時に薬剤の吸入や皮膚接触の危険性が少ない、(2)薬剤計量が容易であり、また薬剤が包装容器に残らない等の利点を有する。

顆粒水和剤は、農薬有効成分原体、分散剤、結合剤、湿润剤および担体等からなり、加水、練合、造粒、乾燥等の工程を経て製造される。顆粒水和剤を用時水中に投入すると、速やかに崩壊分散して懸垂性良好な散布液が調製される。薬液調製時に良好な崩壊分散性を有することは重要な要素であるが、このことは薬液を植物体

に散布したとき、一旦乾燥後、降雨により死亡しやすいことをも示し、不利な点でもある。耐雨性を付与するために固着剤を加えることが考えられるが、顆粒水和剤の製造上、固着剤を加えて加水、練合、造粒、乾燥すると、堅牢な粒状物が得られ、このものを水中に投入しても崩壊分散することなく、水底に沈積してしまい、水和剤として機能しえない。本発明者等は、良好な崩壊分散性を維持しつつ耐雨性良好な顆粒水和剤を製造すべく種々研究を重ねた結果、常法により製造された顆粒水和剤を、粉末状の固着剤と混合し粉衣させることにより得られる製剤が、この目的を達成しうることを見出し、本発明を完成した。

本発明における固着剤は、農園芸分野で通常に使用されているものであつて、耐雨性を付与しうるものであれば何ら限定はない。このような固着剤としては、たとえばポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロースもしくはそのナトリウム塩、ヒドロキシプロピルセルロー

顆粒水和剤を被覆する固着剤は、製剤時の混合搅拌により顆粒と緊密に接触しており、水中への投入時に顆粒から容易に離脱することなく、水との接触により水和した皮膜を顆粒の表面に形成し、その結果顆粒は崩壊分散することなく水底に沈積することが容易に予想されるからである。

このように、本発明による、固着剤で表面が粉衣された顆粒水和剤は、薬液の調製時の性状および調製後の懸垂性が、固着剤が粉衣されていない対照の顆粒水和剤とほぼ同程度に保たれており、しかも薬液を植物体に散布したとき、耐雨性が格段に改善されている。

次に、本発明を製造例と試験例とでさらに詳しく説明する。

#### 製造例 1

8-オキシキノリン銅 600g、リグニンスルホン酸カルシウム 45g、トリポリリン酸ナトリウム 32g、ホワイトカーボン 63g およびペントナイト 260g をニーダー（佐竹機械化

ス、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、アルギン酸ナトリウム、カゼインナトリウム、アラビアゴム、ゼラチン、アルフラー化テンプンまたはシアルキルスルホはく酸ナトリウム等があげられる。

顆粒水和剤に粉衣される固着剤の量は、通常、最終製剤の 0.1 ないし 5 重量部程度である。

固着剤は、粉衣後に顆粒水和剤から容易に剥離しないことが望ましく、そのために、固着剤の平均粒径が 0.3 mm 以下であることが好ましい。

顆粒水和剤への固着剤の粉衣は、常法により、両者を 10 分～30 分程度、ナウターミキサー等の慣用の混合機中で搅拌混合することにより容易におこなうことができる。

このようにして得られる、固着剤が粉衣された顆粒水和剤を水中に投入すると、顆粒水和剤は容易に崩壊し分散して、安定な懸濁液を生成する。

このことは意外なことである。何故ならば、

学工業製）に入れ、混合、注水して練合する。このものを造粒機（不二パウダル製）により 0.6 mm のスクリーンを通して造粒し、得られる粒を流動層乾燥機で 70 ℃ の温風条件下に乾燥して顆粒を得た。この顆粒水和剤を比較水和剤 A と称する。

#### 製造例 2

比較水和剤 A 99.5% または 99% にポリビニルアルコール 0.5% または 1% 加えて、それぞれをナウターミキサー（三立工業製）で混合粉衣する。

#### 製造例 3

比較水和剤 A 99.8% とアルギン酸ナトリウム 0.2% をナウターミキサーで混合粉衣する。

#### 製造例 4

比較水和剤 A 99.5% とアルフラー化テンプン 0.5% をナウターミキサーで混合粉衣する。

#### 製造例 5

比較水和剤 A 99.5% とヒドロキシプロピルセルロース 0.5% をナウターミキサーで混合

粉衣する。

製造例 6

比較水和剤 A 99.5タとカルボキシメチルセルロースナトリウム0.5タとをナウターミキサーで混合粉衣する。

製造例 7

比較水和剤 A 99.0タとジアルキルスルホン酸ナトリウムの5.0タプレミックス(等重量のホワイトカーボンで粉末化したもの)1タとをナウターミキサーで混合粉衣する。

製造例 8

フェニトロチオン 430タ、イソプロピルアシッドホスフエート20タ、ホワイトカーボン240タ、ソルビタントリオレエート20タ、オレイン酸アシッドスルホン酸塩70タ、トリポリリン酸ナトリウム20タおよびペントナイト200タをニーダー中で混合し、ついで注水、練合する。このものを造粒機で0.6mmのスクリーンを通して造粒し、得られる粒を流動層乾燥機で70℃の温風条件下に乾燥して顆粒を得た。

葉あたり約1.0ml散布した。

ポットを温室内に24時間放置したのち、人工降雨(5cm<sup>2</sup>あたり10ml)を施した。風乾後、ミカン葉に残存している薬剤を0.1N希塩酸で溶離させ、降雨前後の付着薬量を定量した。なお、8-オキシキノリン銅は比色法により、またフェニトロチオンとメソミルとはHPLC法により、それぞれ定量した。また、顆粒水和剤を水で希釈した時の崩壊分散性を観測し、水中に投入時、速やかに崩壊分散するものを◎で、そして水中に投入後3分以内に崩壊分散するものを○で表わした。

結果を次表に示す。

この顆粒水和剤を比較水和剤Bと称する。

製造例 9

比較水和剤 B 98.0タとポリビニルアルコール2.0タとをナウターミキサーで混合粉衣する。

製造例 10

メソミル500タ、リグニンスルホン酸カルシウム50タ、タルク250タおよびペントナイト200タをニーダー中で混合し、ついで注水、練合する。

このものを造粒機で0.6mmのスクリーンを通して造粒し、得られる粒を流動層乾燥機で70℃の温風条件下に乾燥して顆粒を得た。この顆粒水和剤を対照水和剤Cと称する。

製造例 11

比較水和剤 98.0タとポリビニルアルコール2.0タとをナウターミキサーで混合粉衣する。

試験例

製造例1～11で製造された顆粒水和剤を水で500倍に希釈し、散布機(手動噴霧板(共立型))でポットに~~植え~~たミカン葉の表面に1

	固着剤 添加量 (タ)	付着量 ( $\mu\text{g}/50\text{cm}^2\text{葉}$ )		固着率(%) 降雨前- 降雨後	崩壊 分散性
		降雨前	降雨後		
比較水和剤A	0	92	29	32	◎
製造例 2	0.5	101	83	82	◎
〃 2	1.0	98	82	84	○
〃 3	0.2	120	102	85	◎
〃 4	0.5	112	90	80	◎
〃 5	0.5	107	87	81	◎
〃 6	0.5	94	74	79	○
〃 7	0.5	109	90	83	○
比較水和剤B	0	72	36	50	○
製造例 9	2.0	80	65	81	○
比較水和剤C	0	88	35	40	◎
製造例 11	2.0	94	64	68	◎

以上の結果から明らかとなおり、本願発明の固着剤で粉衣された顆粒水和剤は、水中に投入されたとき、対照の固着剤で粉衣されていない顆粒水和剤と同程度の良好崩壊分散性を保持している。

また、希釈液を植物体に散布すると、本願発明の固着剤で粉衣された顆粒水和剤は、対照の顆粒水和剤とくらべて格段に良好な耐雨性を示す。

特許出願人 九州三共株式会社

代理人 弁理士 横出庄治